



**GRADO EN ECONOMÍA**  
**2018-2019**

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**FACTORES EXPLICATIVOS DE LA  
DESIGUALDAD SALARIAL EN ESPAÑA:  
UNA APROXIMACIÓN**

**EXPLANATORY FACTORS OF WAGE  
INEQUALITY IN SPAIN: AN  
APPROXIMATION**

**AUTOR: JAIME LAGÜERA GONZÁLEZ**

**CO-DIRECTORES: ANTONIO DE LAS HERAS PÉREZ Y  
ALEXANDRA PILAR SOBERÓN VELEZ**

**SEPTIEMBRE 2019**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. DATOS Y METODOLOGÍA .....	6
2.1 BASE DE DATOS .....	6
2.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	7
2.3 METODOLOGÍA EMPLEADA .....	9
2.3.1 Técnica de Fields (2003).....	9
2.3.2 Técnica de Yun (2006).....	12
2.4 LA VARIANZA DE LOS LOGARITMOS COMO MEDIDA DE DESIGUALDAD..	14
3. RESULTADOS .....	15
3.1 RESULTADOS FIELDS (2003) .....	15
3.2 RESULTADOS YUN (2006) .....	17
4. CONCLUSIONES .....	19
5. ANEXO.....	21
5.1 COMPOSICIÓN DEL MODELO .....	21
5.2 OBTENCIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE .....	23
5.3 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DEL MODELO.....	25
5.4 RESULTADOS TÉCNICA DE FIELDS .....	26
5.5 RESULTADOS TÉCNICA DE YUN .....	28
5.6 BREVE ANÁLISIS DEL SALARIO BRUTO ANUAL.....	29
6. BIBLIOGRAFÍA.....	31

## ÍNDICE DE TABLAS, CUADROS Y GRÁFICOS

Tabla 3.1: Resultados de la técnica de Fields para el año 2006.....	15
Tabla 3.2: Resultados técnica de Fileds para el año 2014.....	16
Tabla 3.3: Resultados técnica de Yun.....	17
Tabla 3.4: Indicadores de desigualdad .....	18
Cuadro 5.1: Resumen de las variables empleadas.....	23
Cuadro 5.2: Componentes de la variable “salario bruto por hora” .....	23
Tabla 5.3: Resultados de la estimación del modelo MCO.....	25
Tabla 5.4: Resultados de la técnica de Fields para el año 2006 (Desarrollado).....	26
Tabla 5.5: Resultados de la técnica de Fields para el año 2014 (Desarrollado).....	27
Tabla 5.6: Resultados de la técnica de Yun (Desarrollado).....	29
Gráfico 5.8: Curva de Lorenz para los años 2006 y 2014.....	30

## Resumen

El siguiente trabajo se centra en el análisis de los principales factores de la desigualdad salarial en España y su evolución a lo largo de los años 2006 y 2014 a través del uso de diversas técnicas. Por un lado, se empleará la técnica de Fields (2003) que nos permitirá estudiar la contribución individual a la desigualdad observada de cada una de las variables explicativas. Por otro lado, se recurrirá a la técnica de Yun (2006) que nos permitirá observar el cambio en la importancia del poder explicativo en cada una de ellas.

Para llevar a cabo estas dos técnicas será necesario la estimación de un modelo a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios, en el cual se incluirán variables asociadas a las características individuales, como el género o la educación; características relacionadas con el puesto de trabajo, como el cargo que desempeña el individuo dentro de la empresa, y características asociadas al tipo de empresa, como el tamaño de la misma o la rama de actividad. Cabe destacar que los datos utilizados para la elaboración de este trabajo han sido extraídos del Instituto Nacional de Estadística (INE). Concretamente se han utilizado las bases de microdatos de la Encuesta de Estructura Salarial (EES) de los años 2006 y 2014.

La evidencia de este trabajo muestra que la mayor parte de la dispersión es explicada por los atributos de los individuos, seguido de las características del puesto de trabajo y las características de la empresa. Variables como el cargo que ocupa el individuo dentro de la empresa, la educación, la experiencia en el puesto de trabajo o la rama de actividad a la cual pertenece la empresa, explican gran parte de la desigualdad observada. Con respecto a la evolución de la desigualdad salarial a lo largo de los años destacamos un ligero incremento. El poder explicativo de los atributos individuales y de las características de la empresa se han visto acrecentadas con respecto al año 2006. En concreto, las variables que han experimentado una mayor variación son: la educación, el tipo de jornada y los cargos de organización y/o supervisión.

## Abstract

The following work focuses on the analysis of the main factors of wage inequality in Spain and its evolution over the years 2006 and 2014 through the use of various techniques. On the one hand, the Fields technique (2003) will allow us to study the individual contribution to the observed inequality of each of the explanatory variables. On the other hand, the technique of Yun (2006) will allow us to observe the change in the importance of explanatory power in each of them.

To carry out these two techniques, it will be necessary to estimate a model through Ordinary Minimum Squares, which will include variables associated with individual characteristics, such as gender or education; characteristics related to the job, such as the position held by the individual within the company, and characteristics associated with the type of company, such as the size of the company or the type of activity. It should be noted that the data used for the preparation of this work have been extracted from the National Statistics Institute. Specifically, the microdata bases of the Salary Structure Survey of 2006 and 2014 have been used.

The evidence of this work shows that most of the dispersion is explained by the attributes of the individuals, followed by the characteristics of the job and the characteristics of the company. Variables such as the position held by the individual within the company, education, experience in the workplace or the type of activity to which the company belongs, explain much of the observed inequality. With respect to the evolution of wage inequality over the years, we highlight a slight increase. The explanatory power of the individual attributes and the characteristics of the company have been increased with respect to the year 2006. Specifically, the variables that have experienced the greatest variation are: education, type of working day and organizational positions and/or supervision.

## 1. INTRODUCCIÓN

La desigualdad salarial influye directamente sobre la eficiencia del mercado de trabajo, al determinar los incentivos de los trabajadores a la hora de invertir en educación. Asimismo, también tiene un efecto determinante sobre la distribución de la renta, ya que la gran parte de los ingresos de la mayoría de los individuos en edad de trabajar procede de los salarios percibidos. Debido a la relevancia de este tema, en las últimas décadas se han incrementado los estudios que analizan la estructura salarial. Sin embargo, a pesar de que existen distintos estudios que se centran en el nivel internacional, los que analizan la desigualdad salarial a nivel nacional son escasos.

En cuanto a la evidencia sobre la evolución de la desigualdad salarial en los últimos años, desde una perspectiva internacional, se puede apreciar que el cambio producido en las economías, debido principalmente a la globalización y a las nuevas tecnologías, han incrementado la dispersión salarial (Lemieux, 2008). En lo que concierne a España se puede observar que la desigualdad salarial sigue una evolución contra cíclica, ya que durante los ciclos económicos expansivos podemos apreciar un incremento de la desigualdad salarial y un decrecimiento de esta en las fases recesivas (Simón, 2009 y Fredriksen, 2012).

El objetivo de este trabajo es analizar los factores que determinan la desigualdad salarial observada, así como su evolución en la capacidad explicativa a lo largo de los años 2006 y 2014. Para lograr esto elaboraremos un modelo semilogarítmico a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), mediante el software estadístico R<sup>1</sup>, en el que la variable dependiente es el logaritmo del salario bruto por hora y las variables explicativas son aquellas que hacen referencia a las características del individuo, de la empresa y del puesto de trabajo. Una vez elaborado este modelo llevaremos a cabo dos análisis, el primero de ellos a través de la técnica de Fields (2003) y el segundo mediante la técnica de Yun (2006).

El primero de nuestros análisis se lleva a cabo a través de la técnica de Fields (2003). Esta técnica tiene como objetivo evaluar la contribución individual, en los niveles de desigualdad salarial observados, de cada una de las variables explicativas introducidas en el modelo. Algunas de las variables analizadas hacen referencia a la educación, el sector en el que opera la empresa, el tipo de contrato, etc.

El segundo de nuestros estudios, realizado a través de la técnica de Yun (2006), tendrá como objetivo estudiar el cambio en la explicación de la desigualdad salarial observada de cada una de las variables explicativas que se han introducido en el modelo. Gracias a esta técnica, podremos descomponer el efecto asociado a los coeficientes y a las características de cada una de estas variables, así como el cambio asociado a los residuos salariales. Cabe destacar que ambos estudios miden la desigualdad salarial a través de la varianza logarítmica, lo cual tiene una serie de ventajas e inconvenientes que posteriormente analizaremos.

---

<sup>1</sup> El software estadístico R se puede descargar en a la siguiente página [www.rstudio.com](http://www.rstudio.com)

Los datos utilizados en este trabajo se han obtenido de la Encuesta de Estructura Salarial (EES), proporcionada por el INE<sup>2</sup>. Esta base de datos nos proporcionará información sobre la renta de diferentes individuos en función de múltiples características que determinan el salario de los mismos. La base de microdatos del año 2006 y la base de microdatos del año 2014 no siguen la misma estructura. Tanto la rama de actividad como la ocupación del individuo dentro de la empresa siguen clasificaciones diferentes. Otro aspecto fundamental es que el cálculo de la variable dependiente debe de ser realizado de diferente manera. En lo que concierne a esta variable, hay que aclarar que se toma como mes de referencia el mes de octubre, ya que los salarios percibidos durante este período son más representativos que los percibidos en otros meses, como diciembre, ya que el salario se ve poco afectado por variaciones estacionales.

En cuanto a la estructura, la primera parte del trabajo se centrará en analizar los datos y la metodología empleada. Concretamente nos centraremos en analizar la base de datos. Posteriormente desarrollaremos los procesos necesarios para la obtención de la variable dependiente, así como el desarrollo de las diferentes técnicas utilizadas. Finalmente analizaremos los resultados de ambas técnicas y veremos cómo ha variado la desigualdad salarial entre los años 2006 y 2014.

## 2. DATOS Y METODOLOGÍA

### 2.1 BASE DE DATOS

Para la elaboración del siguiente trabajo se ha utilizado la base de microdatos del Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre la Encuesta de Estructura Salarial (EES), concretamente utilizaremos los ficheros del año 2006 y del año 2014. Además de esta base de datos hay muchas otras las cuales nos permiten obtener información sobre el salario de los individuos, como pueden ser la Muestra Continua de Vidas Laborales (MCVL), la Encuesta Europea de Estructura Salarial (EEES) o la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV). A pesar de que un estudio llevado a cabo a través de la MCVL nos habría proporcionado una muestra mucho más amplia que la EES, la fácil accesibilidad a la EES y un trabajo centrado en el estudio de la estructura salarial a nivel nacional, nos hacen decantarnos por esta base de datos frente a la EEES o la ECV.

Los microdatos de la EES nos proporcionan información sobre los distintos factores que determinan el salario de un individuo. Estas variables incluyen información sobre las características de los individuos, de la empresa y del puesto de trabajo. Un análisis más detallado sobre las variables extraídas de la Encuesta de Estructura Salarial que se han utilizado en este trabajo se puede encontrar en el punto 5.1 del anexo (página 21).

---

<sup>2</sup> Los datos pueden ser obtenidos en la página oficial del INE ([www.ine.es](http://www.ine.es)), en la sección de microdatos referente a la Encuesta de Estructura Salarial (EES).

Esta encuesta es realizada a través de la información obtenida sobre los trabajadores por cuenta ajena, excluyendo a aquellas personas cuyos principales ingresos provienen de comisiones o beneficios empresariales. Es por esto que dentro de la encuesta no obtendremos información sobre presidentes o miembros del consejo de administración de diferentes empresas, ya que su remuneración principal no proviene del salario. Cabe destacar que esta encuesta abarca todo el ámbito nacional y proporciona información desagregada por Comunidades Autónomas. Además, se precisa información sobre las diferentes ramas de ocupación, aunque hay que remarcar que quedan excluidas las actividades agrícolas, ganaderas, pesqueras, el personal doméstico y los organismos extraterritoriales.

La estructura de los datos para el año 2006 es diferente a la propuesta en el año 2014. Los diferentes códigos de actividad económica que conforman la base de datos del año 2006 se rigen por la clasificación CNAE-93, para el año 2014 lo hace a través de la clasificación CNAE-2009. El código de ocupación presenta el mismo inconveniente, el año 2006 se rige bajo la clasificación CNO-94 mientras que para el año 2014 lo hace a través de la clasificación CNO-2011.

Otro factor a tener en cuenta es que no se contabilizan las ganancias salariales procedentes de otras actividades, es decir, no se computan segundos o terceros salarios. Solo se tienen en cuenta los ingresos procedentes del salario percibido en la empresa en la que el individuo ha sido seleccionado. Además de esto, a los trabajadores que no han percibido un salario anual completo se les ha otorgado un salario anual equivalente al que habrían percibido.

Con respecto al cómputo del salario bruto anual, la base de datos del año 2006 provee de los componentes necesarios para la elaboración de esta variable ya que vienen expresados con respecto al mes de referencia (octubre). Sin embargo, para el año 2014 se han de realizar una serie de transformaciones para extraer el salario bruto por hora en el mes de octubre. Estas transformaciones se pueden encontrar en el punto 5.2 del anexo (página 23).

Estas restricciones pueden afectar a la interpretación de la realidad, sin embargo, es interesante trabajar con esta base de datos ya que nos proporciona una gran cantidad de información sobre 261.309 trabajadores para el año 2006 y 227.830 trabajadores para el año 2014.

## **2.2 VARIABLE DEPENDIENTE**

Como hemos comentado con anterioridad, nuestro trabajo se centra en el estudio de la desigualdad salarial mediante el análisis de los diferentes factores que determinan el salario bruto por hora de los individuos. Es por esto que es necesario comprender el significado de salario bruto y los elementos que lo componen.

El concepto de salario bruto hace referencia a la cuantía de dinero que percibe un trabajador por el desempeño de una actividad dentro del mercado laboral, antes de aplicar las retenciones y cotizaciones correspondientes.

Los principales componentes del salario bruto son los siguientes:

- Salario base: hace referencia a la parte fija que percibe el trabajador. Esta es determinada por la retribución mínima acordada en los convenios colectivos. Cuando no hay acuerdo entre empleador y empleado, ni existe un convenio colectivo, el salario base será igual al salario mínimo interprofesional.
- Pagos por horas extraordinarias: hace referencia a las horas trabajadas fuera de la jornada habitual. Estas horas de trabajo suelen estar remuneradas con una cuantía superior, respecto a las horas trabajadas en una jornada habitual, y también están sujetas a la negociación colectiva.
- Complementos salariales: conforman aquellas retribuciones que son pagadas por encima de las retribuciones básicas (salario base y horas extras). Existen muchos tipos de complementos salariales, estos pueden ser personales (antigüedad), relacionados con el puesto de trabajo, pluses por nocturnidad...
- Pagos extraordinarios: son aquellos pagos que son efectuados en un periodo posterior al corriente de pago. Existen tres tipos de pagos extraordinarios:
  - Pagos extraordinarios fijos: las cuantías de estos pagos no están ligadas al desempeño del trabajador o de la empresa y suelen de estar fijadas de antemano. Estas cuantías se determinan mediante convenio colectivo y suelen equivaler a un mes de salario normal. Este tipo de pagas suelen hacer referencia a las retribuciones extras percibidas en Navidad o durante el verano.
  - Pagos extraordinarios variables: son aquellos que están ligados al desempeño de la empresa. La cuantía percibida no se conoce de antemano y depende de la productividad o beneficios de la empresa.
  - Pagos en especie: hace referencia a los ingresos del trabajador en forma de servicios, bienes, derechos o de cualquier otro medio que no sea el dinero.

La base de microdatos del INE no proporciona de manera directa las ganancias brutas del trabajador por hora por lo que es necesario realizar una serie de operaciones<sup>3</sup>. Como

---

<sup>3</sup> Estas operaciones se pueden encontrar en la página oficial del INE ([www.ine.es](http://www.ine.es)) en su nota metodológica referente a la Encuesta de Estructura Salarial (EES).

comentamos con anterioridad, las operaciones necesarias no son las mismas para el año 2006 que para el año 2014.

A la hora de generar esta variable, se han excluido aquellos salarios que se han percibido bajo situación especial durante el mes de octubre. Estas situaciones especiales hacen referencia a alteraciones en el salario que percibe un individuo debido a causas extraordinarias como la incapacidad temporal o la maternidad. El hecho de excluir dichas observaciones de la muestra no reduce considerablemente la misma, en el año 2006 pasamos de tener 235.272 observaciones a 231.326, una vez excluidos los salarios percibidos bajo situación especial. Para el año 2014 pasamos de tener 209.436 observaciones a 196.520.

Tanto las transformaciones necesarias como los componentes utilizados en la obtención de esta variable se pueden encontrar en el punto 5.2 del anexo (página 23).

## **2.3 METODOLOGÍA EMPLEADA**

A continuación, se presentan las técnicas utilizadas en este trabajo para estudiar el peso de los factores que determinan la desigualdad salarial, así como su evolución a lo largo de los años 2006 y 2014.

Para la elaboración de los siguientes análisis será necesario la estimación de un modelo econométrico, a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), que se llevará a cabo a través del software estadístico R. Este modelo establecerá como variable dependiente el logaritmo<sup>4</sup> del salario bruto por hora y como variables explicativas se incluirán aquellas que vienen resumidas en el cuadro 5.1 del anexo (página 21)

### **2.3.1 Técnica de Fields (2003)**

La técnica de Fields (2003) nos permitirá estudiar la contribución individual de cada una de las variables explicativas que determinan la desigualdad salarial observada. Cabe destacar que la descomposición que proporciona la técnica de Fields (2003) solo es válida si la desigualdad se estima a partir de la varianza del logaritmo de los salarios<sup>5</sup>. Esto supone ciertos problemas, ya que la varianza de los logaritmos guarda una serie de inconvenientes que posteriormente analizaremos.

A continuación, se detallan los pasos a seguir para la aplicación de la técnica de Fields (2003).

---

<sup>4</sup> Cabe destacar que el logaritmo que se aplica a la variable salario bruto por hora no es el logaritmo en base diez sino el logaritmo neperiano o en base "e".

<sup>5</sup> Ver "*Inequality Decomposition by Factor Components*" (Shorrocks, 1982).

1. Estimación de la regresión semilogarítmica:

$$w^n = \beta_0^n + \sum_{k=1}^{K-1} \beta_k^n X_k^n + \varepsilon^n$$

El elemento  $w^n$  hace referencia al logaritmo del salario bruto por hora en el año  $n$ ,  $\beta_0^n$  es el término constante de la regresión,  $\beta_k^n$  muestra la variación en la  $k$ -ésima variable explicativa  $X_k^n$  y finalmente  $\varepsilon^n$ , que corresponde con el término de error para la regresión en el período  $n$ .

2. Denotación de la varianza del logaritmo del salario bruto por hora:

$$\sigma_{w^n}^2 = \sigma_{\sum_{k=1}^{K-1} \beta_k^n X_k^n; w^n} + \sigma_{\varepsilon^n; w^n} = \sum_{k=1}^{K-1} \sigma_{\beta_k^n X_k^n; w^n} + \sigma_{\varepsilon^n; w^n}$$

En esta ecuación,  $\sigma_{w^n}^2$  hace referencia a la varianza del logaritmo del salario bruto por hora mientras que  $\sigma_{\sum_{k=1}^{K-1} \beta_k^n X_k^n; w^n}$  y  $\sigma_{\varepsilon^n; w^n}$  representan la covarianza de dichos elementos con respecto a  $w^n$ . Si asumimos las condiciones de primer orden poblacionales, en el que la media del error es igual a cero y la covarianza entre el error y las variables explicativas es igual a cero, tenemos que:  $Cov(\varepsilon_i, X_i) = E[\varepsilon_i - E(\varepsilon_i)] * E[X_i - E(X_i)]$  siendo  $E(\varepsilon_i) = 0$ , de manera que  $Cov(\varepsilon_i, X_i) = E(\varepsilon_i X_i) = 0$ , por lo que  $\sigma_{\varepsilon^n; X_k^n} = 0$ . Finalmente tenemos que  $\sigma_{\varepsilon^n; w^n} = \sigma_{\varepsilon^n}^2$ .

Esta ecuación descompone la varianza de los logaritmos en la suma de las covarianzas de las distintas variables explicativas. Con esto podemos determinar la participación en la desigualdad de las distintas variables introducidas en el modelo MCO.

3. Dividimos la ecuación descrita en el paso 2 por la varianza del salario bruto por hora ( $\sigma_{w^n}^2$ ):

$$1 = \frac{\left( \sum_{k=1}^{K-1} \sigma_{\beta_k^n X_k^n; w^n} + \sigma_{\varepsilon^n; w^n} \right)}{\sigma_{w^n}^2} = \sum_{k=1}^K S_{k;n}$$

En este caso,  $S_{k;n}$  determina el peso relativo en la desigualdad de cada una de las variables explicativas. El coeficiente asociado a los residuos puede denotarse como  $\beta_k^n = 1$ , por lo que su peso relativo en la desigualdad vendría delimitado por  $\frac{\sigma_{\varepsilon^n; w^n}}{\sigma_{w^n}^2}$ .

Gracias a esta ecuación podremos saber cuál es el peso relativo en la desigualdad de cada una de las variables introducidas.

Para poder obtener el peso relativo de cada variable es necesario llevar a cabo diferentes procedimientos los cuales nos permitirán obtener  $\sum_{k=1}^K S_{k;n}$ .

El peso relativo de cada una de las variables explicativas puede ser expresado a través de la siguiente ecuación:

$$S_{k;n} = \frac{\sigma_{\beta_k^n x_k^n; w^n}}{\sigma_{w^n}^2} = \frac{(\beta_k^n \sigma_{x_k^n} \rho_{x_k^n; w^n})}{\sigma_{w^n}}$$

En esta ecuación,  $\sigma_{w^n}$  sería la desviación típica de la variable dependiente mientras que  $(\beta_k^n \sigma_{x_k^n} \rho_{x_k^n; w^n})$  haría referencia al producto entre el coeficiente de la variable estimada ( $\beta_k^n$ ), la desviación típica de la variable estimada ( $\sigma_{x_k^n}$ ) y la correlación entre la variable explicativa y la variable dependiente ( $\rho_{x_k^n; w^n}$ ).

Cabe destacar que la aportación a la desigualdad de las variables conformadas únicamente por un tramo para el año "n", como por ejemplo el género, será igual al peso relativo de la variable introducida.

$$S_{\text{género};n} = S_{\text{male};n}$$

En cuanto a la aportación a la desigualdad de las variables conformadas por distintos tramos, será igual a la suma de la aportación individual de cada uno de los tramos. Por ejemplo, la educación está dividida en diferentes tramos (primaria, secundaria1, secundaria2, formación profesional, formación universitaria y postgrado), el peso relativo en la educación para el año "n" será igual a:

$$S_{\text{educación};n} = S_{\text{prim};n} + S_{\text{secun1};n} + S_{\text{secun2};n} + S_{\text{fp};n} + S_{\text{univ};n} + S_{\text{post};n}$$

Además, sabemos que el sumatorio del peso relativo de las variables independientes es igual al coeficiente de determinación no ajustado de la regresión:

$$\sum_{k=1}^{K-1} S_{k;n} = R^2$$

Por lo que:

$$\frac{(\sum_{k=1}^{K-1} \beta_k^n \sigma_{x_k^n} \rho_{x_k^n; w^n})}{\sigma_{w^n}} = R^2$$

De la ecuación anterior podemos deducir la desviación típica de la variable dependiente:

$$\sigma_{w^n} = \frac{\left(\sum_{k=1}^{K-1} \beta_k^n \sigma_{x_k^n} \rho_{x_k^n, w^n}\right)}{R^2}$$

Una vez realizado estos procedimientos podríamos obtener el sumatorio del peso relativo de las variables independientes ( $\sum_{k=1}^{K-1} S_{k;n}$ ).

Sin embargo, el procedimiento anteriormente descrito no considera el término de error de la ecuación. Para obtener el peso relativo del término de error es necesario llevar a cabo diferentes procedimientos.

Sabiendo que el sumatorio del peso relativo de las variables independientes más el término de error explican el total de la desigualdad  $\left(1 = \frac{\left(\sum_{k=1}^{K-1} \sigma_{\beta_k^n x_k^n, w^n} + \sigma_{\varepsilon^n, w^n}\right)}{\sigma_{w^n}^2}\right)$  y que el sumatorio de las variables independientes corresponden al coeficiente de determinación sin ajustar de la regresión ( $\sum_{k=1}^{K-1} S_{k;n} = R^2$ ), podemos deducir el peso relativo del término de error:

$$1 - \sum_{k=1}^{K-1} S_{k;n} = 1 - \frac{\left(\sum_{k=1}^{K-1} \beta_k^n \sigma_{x_k^n} \rho_{x_k^n, w^n}\right)}{\sigma_{w^n}} = \frac{\sigma_{\varepsilon^n, w^n}}{\sigma_{w^n}^2}$$

Una vez realizado este procedimiento, tendríamos el peso relativo de todos los factores que explican la desigualdad salarial observada.

### 2.3.2 Técnica de Yun (2006)

Además de la técnica de Fields (2003), se realizará un análisis con el cual observaremos la evolución de la importancia, en la explicación de la desigualdad salarial, de las diferentes variables explicativas que se han incluido en el modelo. Para realizar este segundo análisis usaremos la técnica de Yun (2006), con la que compararemos estos dos periodos.

La técnica de Yun (2006) es el resultado de la unificación de dos métodos, el que hemos descrito con anterioridad (Fields) y el modelo JMP elaborado por Juhn, Murphy y Pierce (1993). Esto se debe a que el modelo JMP nos proporciona información sobre la variación en las características, coeficientes y residuos a nivel agregado. Mientras que Fields nos proporciona información sobre la contribución individual de cada uno de los determinantes de la desigualdad salarial, pero sin descomponer la participación de los coeficientes y de las características de las mismas.

A continuación, se detallan los pasos a seguir para la realización de la técnica de Yun (2006).

1. Elaboración de los modelos para ambos períodos:

$$w^{2014} = \beta_0^{2014} + \sum_{k=1}^{K-1} \beta_k^{2014} X_k^{2014} + \varepsilon^{2014}$$

$$w^{2006} = \beta_0^{2006} + \sum_{k=1}^{K-1} \beta_k^{2006} X_k^{2006} + \varepsilon^{2006}$$

2. Posteriormente sustituimos en la regresión del año 2014 los valores de los estimadores de la regresión del año 2006:

$$w^* = \beta_0^{2006} + \sum_{k=1}^{K-1} \beta_k^{2006} X_k^{2014} + \varepsilon^{2014}$$

3. Finalmente, si calculamos la varianza de las ganancias logarítmicas y el peso relativo en la desigualdad explicada de los distintos factores ( $S_K$ ) para las ecuaciones de los años 2006 y 2014, y calculamos una ecuación de ganancias auxiliares ( $w^*$ ), podremos descomponer las diferencias en la varianza de las ganancias logarítmicas en los efectos asociados a los coeficientes y a las características de las distintas variables explicativas de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \sigma_{w^{2014}}^2 - \sigma_{w^{2006}}^2 &= (\sigma_{w^{2014}}^2 - \sigma_{w^*}^2) - (\sigma_{w^{2006}}^2 - \sigma_{w^*}^2) \\ &= \sum_{k=1}^{K-1} (S_{k;*} \sigma_{w^*}^2 - S_{k;2006} \sigma_{w^{2006}}^2) + \sum_{k=1}^{K-1} (S_{k;2014} \sigma_{w^{2014}}^2 - S_{k;*} \sigma_{w^*}^2) \\ &\quad + (\sigma_{\varepsilon^{2014}}^2 - \sigma_{\varepsilon^{2006}}^2) \end{aligned}$$

Donde  $\sum_{k=1}^{K-1} (S_{k;*} \sigma_{w^*}^2 - S_{k;2006} \sigma_{w^{2006}}^2)$  hace referencia al cambio que han experimentado las características y  $\sum_{k=1}^{K-1} (S_{k;2014} \sigma_{w^{2014}}^2 - S_{k;*} \sigma_{w^*}^2)$  determina el cambio experimentado en los coeficientes.  $\sum_{k=1}^{K-1} (\sigma_{\varepsilon^{2014}}^2 - \sigma_{\varepsilon^{2006}}^2)$  representaría el efecto asociado al término de error.

Los pasos 1 y 2 harían referencia al modelo JMP mientras que en el apartado 3 introducimos la técnica de Fields que completaría los dos pasos anteriormente citados. Lo que significa que la obtención de la varianza de los logaritmos de la regresión auxiliar ( $\sigma_{w^*}^2$ ) y el peso relativo de las diferentes variables explicativas de dicha regresión ( $S_{k;*}$ )

se han llevado a cabo mediante la técnica de Fields (2003), al igual que para los años 2006 y 2014.

### 2.4 LA VARIANZA DE LOS LOGARITMOS COMO MEDIDA DE DESIGUALDAD

Las técnicas anteriormente descritas usan la varianza de los logaritmos como medida de desigualdad. Para un estudio más detallado de la varianza de los logaritmos es necesario tener en cuenta las propiedades que debe tener un índice de desigualdad.

- Independencia de la escala: si la renta de los individuos se ve alterada en la misma proporción, como por ejemplo a causa de la inflación, el índice permanece inalterado. Esto quiere decir que es insensible al nivel de renta medio, por lo que la desigualdad es definida como un problema relativo.
- Independencia del tamaño de la población: el tamaño de la muestra no altera el valor del índice.
- Principio de transferencia de Pigou-Dalton: esto implica que cualquier transferencia de un individuo con renta más alta a otro individuo con renta más baja hará reducir el valor del índice.

Entre las características de la varianza de los logaritmos destacamos que es independiente ante cambios de escala<sup>6</sup> e independiente del tamaño de la población, pero no guardan la propiedad de Pigou-Dalton<sup>7</sup>. Otro inconveniente de la varianza de los logaritmos es que no está definida para distribuciones con renta cero. En nuestro caso particular esta desventaja no afecta al estudio realizado, ya que estamos analizando el salario percibido por diferentes individuos que, por consiguiente; al percibir un salario, es superior a cero. A pesar de estos inconvenientes, una propiedad que guarda la varianza de los logaritmos, necesaria para llevar a cabo las técnicas anteriormente descritas, es que es descomponible aditivamente. Esto quiere decir que es descomponible en la suma de dos componentes, un componente inter-grupos y otro componente intra-grupos (Goerlich, 1998).

Otros instrumentos que tendremos en cuenta a la hora de analizar la evolución de la desigualdad será el diferencial entre el percentil 90 y el percentil 10, el diferencial entre el percentil 90 con respecto del 50 y el percentil 50 con respecto del 10. Todos estos percentiles hacen referencia a la media del logaritmo del salario bruto por hora percibido en el percentil estudiado.

---

<sup>6</sup> Al ser independiente a cambios de escala da igual estudiar la variable en términos nominales o reales. En nuestro caso particular, no es necesario deflactar la variable logaritmo del salario bruto por hora.

<sup>7</sup> Una información más detallada de esto se puede encontrar en "*Measuring Inequality*" (Cowell, 2000).

### 3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la estimación del modelo MCO para los años 2006 y 2014, así como los resultados de la estimación de la técnica de Fields (2003) y de Yun (2006).

Como podemos observar en la tabla 5.3 del anexo (página 25), el modelo elaborado explica un 53,6% de la desigualdad salarial para el año 2006 mientras que para el año 2014 consigue explicar un 54,1%. Es importante remarcar que gran parte de la desigualdad salarial no es explicada por estos modelos, en el año 2006 queda sin explicar un 46,4% y en el 2014 un 45,9%, por lo que las técnicas utilizadas en este trabajo se ajustan al análisis de entorno a la mitad de la dispersión salarial en España. Además de esto, hay que tener en cuenta las diferencias en la estructura de los datos, ya que presentan ciertas limitaciones. Como comentamos con anterioridad, la estructura de los datos para el año 2006 es diferente a la propuesta en el año 2014. La estructura de la variable rama de actividad y ocupación no es la misma, por lo que existen grandes diferencias entre los coeficientes estimados para estas dos variables. La principal limitación radica en la interpretación de los resultados obtenidos a través de la técnica de Yun (2006). En concreto, en la interpretación de los efectos asociados a los coeficientes de estas dos variables. A pesar de esto, es conveniente incluirlas ya que la significatividad del modelo aumenta considerablemente.

#### 3.1 RESULTADOS FIELDS (2003)

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos a través de la técnica de Fields (2003) para el año 2006.

Tabla 3.1: Resultados de la técnica de Fields para el año 2006

Año 2006	Participación en la desigualdad	Participación (expresado en porcentaje)
<b>Características individuales</b>	<b>0,212</b>	<b>21,190</b>
Género	0,034	3,396
Edad	0,025	2,531
Educación	0,064	6,357
Experiencia	0,089	8,944
Nacionalidad	0,000	-0,038
<b>Características del puesto de trabajo</b>	<b>0,211</b>	<b>21,148</b>
Tipo de contrato	0,005	0,518
Tipo de jornada	0,000	-0,006
Responsabilidad	0,033	3,321
Cargo	0,173	17,316
<b>Características de la empresa</b>	<b>0,108</b>	<b>10,821</b>
Sector público/privado	0,010	1,042
Entorno en el que opera la empresa	0,009	0,942
Región	0,013	1,310
Tamaño de la empresa	0,027	2,658
Convenio	0,015	1,547
Sector	0,033	3,321
<b>Total explicado</b>	<b>0,532</b>	<b>53,159</b>
<b>Residuos salariales</b>	<b>0,468</b>	<b>46,841</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del INE.

## FACTORES EXPLICATIVOS DE LA DESIGUALDAD SALARIAL EN ESPAÑA: UNA APROXIMACIÓN

Como podemos observar, las características individuales (21,19%) representan la mayor participación en la desigualdad seguido de las características del puesto de trabajo (21,148%) y finalmente de las características de la empresa (10,821%). Con respecto a las características individuales, destaca la aportación de la experiencia (8,944%) y la educación (6,357%) a la desigualdad observada. La nacionalidad representa un -0,038%<sup>8</sup>. El motivo por el cual esta variable se ha incluido, a pesar de que no representa una gran relevancia en la participación de la desigualdad, es debido a que mejora notablemente la significatividad del modelo.

Dentro de las características del puesto de trabajo destaca el código de ocupación (17,316%), el cual representa la mayor parte de la desigualdad observada del modelo. La responsabilidad de supervisión y organización representa un 3,321% seguido del tipo de contrato (0,518%) y el tipo de jornada (-0,006%), los cuales solo representan un 0,512% del total.

Con respecto a las características de la empresa destaca el tamaño de la empresa (2,658%) y el sector en el que opera (3,321%), seguido del tipo de convenio (1,547%), de la región en la que opera (1,31%), si pertenece al sector público o privado (1,042%) y del entorno al que opera esta (0,942%).

Teniendo en cuenta que el modelo consigue explicar un 53,159% de la desigualdad salarial, podemos afirmar que gran parte de esta es explicada a través del cargo que ocupa el trabajador dentro de la empresa, la experiencia, la educación, el género y el sector en el que opera la empresa. Estas cinco variables explican conjuntamente un 39,334%.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para el año 2014 a través de la técnica de Fields (2003).

Tabla 3.2: Resultados técnica de Fileds para el año 2014

Año 2014	Participación en la desigualdad	Participación (expresado en porcentaje)
<b>Características individuales</b>	<b>0,218</b>	<b>21,846</b>
Género	0,024	2,389
Edad	0,024	2,446
Educación	0,095	9,497
Experiencia	0,076	7,566
Nacionalidad	-0,001	-0,052
<b>Características del puesto de trabajo</b>	<b>0,217</b>	<b>21,655</b>
Tipo de contrato	0,007	0,742
Tipo de jornada	0,008	0,783
Responsabilidad	0,042	4,194
Cargo	0,159	15,935
<b>Características de la empresa</b>	<b>0,099</b>	<b>9,914</b>
Sector público/privado	0,007	0,680
Entorno en el que opera la empresa	0,015	1,456
Región	0,012	1,166
Tamaño de la empresa	0,022	2,185
Convenio	0,011	1,085
Sector	0,033	3,342
<b>Total explicado</b>	<b>0,534</b>	<b>53,415</b>
<b>Residuos salariales</b>	<b>0,466</b>	<b>46,585</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del INE.

<sup>8</sup> Esto es posible ya que el producto entre el valor del coeficiente de la regresión, la desviación típica y el coeficiente de correlación da como resultado un número negativo.

En cuanto al año 2014, vemos que el orden se mantiene con respecto al año 2006. Las características individuales (21,846%) siguen explicando la mayor parte de la desigualdad seguido de las características del puesto de trabajo (21,655%) y finalmente de las características de la empresa (9,914%). Dentro de las características individuales destaca la educación (9,497%) y la experiencia (7,566%), seguido del género (2,389%) y de la edad (2,446%).

En cuanto a las características del puesto de trabajo, al igual que en el año 2006, destacan el cargo que desempeña el individuo (15,935%) y si se encarga de la organización o supervisión (4,194%). El tipo de contrato y tipo de jornada representan conjuntamente un 1,525%.

Finalmente, dentro de las características de la empresa destaca el sector en el que opera (3,342%) y el tamaño de esta (2,185%), seguido del entorno en el que opera (1,456%), de la región (1,166%), del tipo de convenio (1,085%) y de si pertenece al sector público o privado (0,680%).

En el año 2014 la mayor parte de la desigualdad es explicada a través del cargo que ocupa el trabajador dentro de la empresa, la educación, la experiencia, si es encargado de la organización y/o supervisión dentro de la empresa y del sector en el que opera esta. Estas cinco variables explican conjuntamente un 40,534% de la desigualdad salarial.

### 3.2 RESULTADOS YUN (2006)

En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos a través de la técnica de Yun (2006). Con estos resultados podremos apreciar la evolución en la explicación de la desigualdad salarial de las variables estudiadas, analizando el efecto de los coeficientes y las características, entre los periodos 2006 y 2014.

Tabla 3.3: Resultados técnica de Yun

	<b>Características</b>	<b>Coefficientes</b>	<b>Total</b>
<b>Características individuales</b>	<b>0,047</b>	<b>-0,045</b>	<b>0,002</b>
Género	0,006	-0,009	-0,002
Edad	0,003	-0,003	0,000
Educación	0,020	-0,012	0,008
Experiencia	0,018	-0,021	-0,003
Nacionalidad	0,000	0,000	0,000
<b>Características del puesto de trabajo</b>	<b>0,071</b>	<b>-0,069</b>	<b>0,002</b>
Tipo de contrato	0,0012	-0,0006	0,0006
Tipo de jornada	0,000	0,002	0,002
Responsabilidad	0,009	-0,007	0,002
Cargo	0,061	-0,063	-0,003
<b>Características de la empresa</b>	<b>0,0057</b>	<b>-0,0075</b>	<b>-0,0018</b>
Sector público/privado	0,004	-0,005	-0,001
Entorno en el que opera la empresa	0,003	-0,002	0,001
Region	0,003	-0,003	0,000
Tamaño de la empresa	0,005	-0,006	-0,001
Convenio	0,003	-0,004	-0,001
Sector	-0,012	0,012	0,000
<b>Variación en los residuos</b>		<b>0,001</b>	
<b>Variación en la desigualdad</b>			<b>0,004</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del INE.

Cabe destacar que un coeficiente negativo, en cualquiera de las dos columnas, indica un decremento de la aportación a la explicación de la desigualdad de cada una de las variables observadas, en cada caso. Por el contrario, un coeficiente positivo aumentaría la aportación a la explicación de la desigualdad. Como podemos observar en la tabla 3.2 el mayor efecto en el incremento de la desigualdad salarial se debe a las características de la variable, mientras que el mayor decrecimiento de la desigualdad proviene de los efectos de los coeficientes.

En cuanto a las características individuales, podemos apreciar un incremento de 0,002 puntos logarítmicos. Esto se debe básicamente al incremento de 0,008 puntos logarítmicos que ha sufrido la educación, ya que el género (-0,002) y la experiencia (-0,003) se ven reducidos en -0,005 puntos logarítmicos en total.

Las características del puesto de trabajo también contribuyen al aumento de la desigualdad en 0,002 puntos logarítmicos, al igual que las características individuales. La responsabilidad (0,002), el tipo de contrato (0,0006) y el tipo de jornada (0,002) contribuyen a esta subida con 0,0046 puntos logarítmicos en total. El único factor que se ve reducido es el cargo al cual pertenece el individuo, que decrece en -0,003 puntos logarítmicos.

En cuanto a las características de la empresa, podemos apreciar que reducen su aportación a la desigualdad en -0,0018 puntos logarítmicos. Esta bajada se debe principalmente al sector público/privado (-0,001), al tamaño de la empresa (-0,001) y el tipo de convenio (-0,001). Mientras que el entorno en el que opera la empresa, la región y la rama de actividad contribuyen a un aumento de 0,0012 puntos logarítmicos.

Como hemos comentado con anterioridad, los efectos asociados a los coeficientes de la variable rama de actividad (-0,012) y ocupación (0,061) no son representativos, ya que no siguen la misma estructura. Esto altera la evolución en la capacidad explicativa de ambas variables a lo largo de los años estudiados.

Si atendemos a la varianza de los logaritmos como medida de desigualdad, podremos apreciar un ligero incremento en la desigualdad con respecto al año 2006. A continuación, se muestran algunos indicadores de desigualdad para los períodos 2006-2014<sup>9</sup>.

Tabla 3.4: Indicadores de desigualdad

Indicadores	2006	2014	Variación (expresado en porcentaje)
Varianza de los logaritmos	0,242	0,246	1,626
Diferencial del logaritmo 90-10	1,224	1,230	0,488
Diferencial del logaritmo 90-50	0,746	0,731	-2,052
Diferencial del logaritmo 50-10	0,478	0,499	4,208

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del INE.

---

<sup>9</sup> Como hemos indicado con anterioridad, la varianza de la variable dependiente es indiferente ante cambios de escala. Lo mismo sucede con el resto de indicadores incluidos en la tabla 3.4 por lo que no es necesario expresarlos en términos reales.

Todos estos indicadores se calculan a partir de la variable dependiente (logaritmo del salario bruto por hora), por lo que para la interpretación de estos resultados es necesario tener en cuenta que esta expresado en logaritmos.

Si atendemos a los estimadores anteriormente expuestos, podemos apreciar un ligero incremento en la desigualdad salarial entre los años 2006 y 2014. La varianza de los logaritmos, la cual se usa a lo largo del trabajo para estimar el peso de las variables explicativas, se ve incrementada en un 1,63%. Además, el diferencial entre el percentil 90 y el percentil 10 se ve incrementado en un 0,51%. Hay que remarcar, que este trabajo solo se centra en la dispersión salarial y no tiene en cuenta los rendimientos del capital, los cuales pueden acrecentar la desigualdad entre individuos con rentas altas con respecto a los individuos con rentas bajas.

## 4. CONCLUSIONES

El principal objetivo de este trabajo era observar el peso relativo de cada una de las variables que determinan el salario del individuo y su evolución en la explicación de la desigualdad salarial en España, entre los años 2006 y 2014. Gracias a la técnica de Fields (2003) y a la técnica de Yun (2006) hemos podido observar el peso relativo, en la desigualdad salarial observada, de cada una de las variables explicativas y su evolución en la capacidad explicativa a lo largo del periodo 2006-2014.

En cuanto a los resultados obtenidos podemos apreciar que las características de los individuos explican la mayor parte de la dispersión salarial, seguido de las características del puesto de trabajo y los atributos de la empresa. Dentro de las características individuales destacan la educación de los individuos, la cual se ha acrecentado con respecto al año 2006. La experiencia y el género también representan gran parte de la desigualdad observada, aunque con respecto al año 2006 el peso de estas dos se ha visto reducido considerablemente.

Dentro de los atributos del puesto de trabajo destaca el cargo que desempeña el individuo dentro de la empresa (llegando a representar un 17,31% para el 2006 y un 15,93% para el 2014), aunque el peso de esta variable se haya visto reducido entre el año 2006 y 2014 sigue siendo el principal factor explicativo para ambos años. Otro factor determinante es el cargo de supervisión u organización, el cual se ha acrecentado en el año 2014 llegando a representar un 4,19% de la desigualdad observada.

Dentro de las características del puesto de trabajo es interesante fijarse en las variaciones en el tipo de jornada. Si atendemos a los resultados obtenidos, mediante la técnica de Fields (2003), podemos apreciar que la participación relativa de esta variable aumenta considerablemente, pasando de un -0,006% a un 0,783%. En cuanto a su evolución en el poder explicativo a lo largo del periodo analizado, podemos apreciar un incremento de 0,002 puntos logarítmicos. Esta gran variación, producida entre los años 2006 y 2014, se debe principalmente a la significatividad de esta variable en el modelo (ver tabla 5.3 del anexo). En el año 2006 la variable no era significativa, sin embargo, en el año 2014 pasa a serlo. Esto puede ser explicado si atendemos a las consecuencias en el mercado de trabajo de la reforma laboral del año 2012. Tras la reforma laboral, la reducción de los costes asociados al despido de los trabajadores y la reducción del

poder negociador de los sindicatos ha generado una mayor precariedad laboral. Estos cambios experimentados en el mercado laboral han podido afectar a la significatividad de ciertas variables, por lo que una posible explicación al aumento del peso relativo del tipo de jornada y el tipo de contrato puede deberse a esta reforma. En el caso del tipo de contrato podemos ver como pasa de representar un 0,518% de la desigualdad observada en 2006 a un 0,742% para el año 2014. En cuanto a las características de la empresa, las variables con mayor peso relativo son el tamaño de la empresa y el sector en el que opera esta (conjuntamente representan un 5,979%). Si nos fijamos en su evolución a lo largo de los años estudiados podemos observar una disminución en el poder explicativo del tamaño de la empresa frente a un ligero incremento del sector en el que opera esta.

En conclusión, las variables que representan la mayor participación en la desigualdad observada, tanto para el 2006 como para el 2014, son la educación, la experiencia y el cargo del trabajador dentro de la empresa.

En cuanto a los resultados a través de la técnica de Yun (2006), podemos afirmar que el ligero aumento en la desigualdad salarial observada se debe principalmente a los efectos asociados a las características de las variables introducidas en el modelo.

Es necesario aclarar que la imposibilidad de realizar un estudio trabajador-empresa, limita considerablemente el poder explicativo del modelo. Si atendemos a trabajos similares, como *“La desigualdad salarial en España: una perspectiva internacional y temporal”* (Simón, 2009), podremos observar como el modelo, una vez introducido los efectos fijos del establecimiento (el cual refleja las diferencias salariales entre empresas), consigue explicar hasta el 77,8% para el año 2002. Siendo esta variable la que más peso relativo adquiere en el modelo propuesto, por lo que se concluye diciendo que la mayor parte de la desigualdad salarial está relacionada con las diferencias salariales entre empresas.

En cuanto a la evolución de la desigualdad, medida a través de la varianza de los logaritmos entre los periodos 2006 y 2014, podemos observar un ligero aumento de esta (1,626%). Si nos centramos en su variación, a través de los percentiles estudiados, los resultados varían en función de estos. Si nos centramos en el diferencial del percentil 90 con respecto al percentil 10, podremos apreciar un ligero aumento de la desigualdad (0,488%) entre los individuos pertenecientes a estos percentiles. En cuanto a la evolución de la desigualdad entre los percentiles 50 y 10 también podemos observar cierto incremento (4,995%). Sin embargo, si atendemos a los percentiles 90 y 50 de la distribución, podemos apreciar un ligero decremento de la desigualdad (-2,05%).

## 5. ANEXO

### 5.1 COMPOSICIÓN DEL MODELO

A continuación, se desarrollan las variables explicativas utilizadas en la elaboración del modelo econométrico. Todas estas variables se han extraído de la base de microdatos de la Encuesta de Estructura Salarial (EES).

Respecto a las características del individuo:

- Género: introduciremos la variable *hombre*. Esta variable toma valor 1 si es hombre y 0 si es mujer. Con esto lo que tratamos de observar es en qué medida difiere el hecho de ser hombre con respecto a ser mujer.
- Edad: debido a la forma en la cual esta variable es proporcionada, en la base de microdatos del INE sobre la EES, esta se encuentra dividida en tramos dependiendo de la edad del individuo estudiado. Los tramos por los cuales está compuesta la variable edad se precisan a continuación: *menos de 19 años, entre 20 y 29 años, entre 30 y 39 años, entre 40 y 49 años, entre 50 y 59 años y más de 59 años*.
- Nacionalidad: introducimos la variable *español* en el modelo. Esta variable adquiere valor 1 si el individuo es de nacionalidad española y 0 si es extranjero.
- Educación: esta variable es proporcionada en distintos tramos en función del grado de educación con el que cuenta cada individuo. Para estudiar esta variable hemos dicotomizado cada tramo, como resultado obtenemos las variables *prim* (educación primaria), *secun1* (educación secundaria1), *secun2* (educación secundaria2), *fp* (formación profesional), *univ* (educación universitaria) y *post* (postgrado). Cada una de estas variables adquiere valor 1 y 0 en función de si el individuo cuenta con ese grado de formación o no.
- Experiencia: introducimos la variable *experiencia* que determina la antigüedad del individuo en la empresa. Además de esto, introducimos la variable antigüedad al cuadrado (*experiencia\*experiencia*), con la que pretendemos mejorar la precisión de las estimaciones del modelo a través de MCO.

En lo referente a las características del puesto de trabajo:

- Tipo de jornada: introducimos la variable *tcomp* (tiempo completo). Esta variable dicotómica toma valor 1 si la jornada es a tiempo completo y 0 si es a tiempo parcial, de esta manera podemos apreciar las diferencias entre el tipo de jornada.

- Tipo de contrato: introducimos la variable binaria *indefinido* (contrato indefinido). Esta variable toma valor 1 si el contrato es de duración indefinida y valor 0 si es de duración temporal.
- Responsabilidad: introducimos la variable *responsabilidad*, esta variable tomo valor 1 si el individuo tiene labores de supervisión u organización y valor 0 si no las tiene.
- Ocupación: esta variable está ligada al criterio de clasificación CNO-11 para el año 2014 y al CNO-94 para el año 2006.

Con respecto a las características de la empresa:

- Control: a través de la variable *público*, que toma valor 1 para trabajadores en empresas de sector público y 0 para trabajadores de empresas del sector privado, podremos apreciar las diferencias entre estos dos sectores.
- Tamaño de la empresa: al igual que la variable edad o educación, está dividida en tramos en función del número de trabajadores con los que cuenta la empresa. Los diferentes tramos son los siguientes: *empresa1-49* (si la empresa tiene entre 1 y 49 trabajadores), *empresa50-199* (si la empresa tiene entre 50 y 199 trabajadores) y *empresamas200* (si cuenta con más de 200 trabajadores). Cada una de estas variables adquiere valor 1 y 0 en función del número de trabajadores con los que cuente la empresa.
- Región: está dividida en diferentes tramos en función del área geográfica en la que se localice la empresa. Esta puede ser *noroeste*, *noreste*, *centro*, *Comunidad de Madrid*, *sur* y *Canarias*. Toma valores 1 y 0 en función del área en la que se encuentre ubicada.
- Mercado: esta variable está dividida en varios tramos en función del área en el que opera la empresa. Esta puede ser *regional* (si opera a nivel local o regional), *nacional* (si opera a nivel nacional) y *multinacional* (si opera a nivel internacional). Cada una de estas variables adquiere valor 1 y 0 en función del área en el que la empresa desarrolla su actividad.
- Rama de actividad: esta variable está dividida en varios tramos en función de la rama de actividad a la cual pertenece el individuo encuestado. Esta variable está estructurada acorde con el código CNAE. Esta clasificación varía entre la base de microdatos del año 2006 y la del año 2014. Para el año 2006 la estructura que sigue es la de CNAE-93 mientras que la del año 2014 sigue la estructura CNAE-2009.
- Regulación: esta variable toma valores 1 y 0 dependiendo del tipo de convenio que tenga la empresa. Los tipos de convenio que pueden tener son a nivel *estatal*, *regional*, *empresa*, *centro* y *otro tipo de regulación*.

A continuación, se presenta una tabla en la cual se resumen todas las variables tenidas en cuenta para la explicación de la desigualdad salarial y su evolución.

Cuadro 5.1: Resumen de las variables empleadas

Género	Edad	Educación	Nacionalidad	Experiencia
Hombre	Menos de 19 años	Primaria	Español	Experiencia
Mujer	Entre 20 y 29 años	Secundaria 1	Extranjero	Experiencia*Experiencia
	Entre 30 y 39 años	Secundaria 2		
	Entre 40 y 49 años	Formación profesional		
	Entre 50 y 59 años	Universitaria		
	Más de 59 años	Postgrado		
Tipo de jornada	Tipo de contrato	Ocupación	Responsabilidad	Mercado
Tiempo completo	Contrato indefinido	Grupo principal CNO-11	Supervisión / organización	Local
Tiempo parcial	Contrato temporal	Grupo principal CNO-94	Sin supervisión / organización	Regional
				Nacional
				Internacional
Tamaño de la empresa	Rama de actividad	Regulación	Localización	Control
De 1 a 49 trabajadores	Código CNAE-2009	Estatad	Noroeste	Sector público
De 49 a 199 trabajadores	Código CNAE-93	Regional	Noreste	Sector privado
Más de 200 trabajadores		Empresa	Centro	
		Centro	Sur	
		Otro tipo de regulación	Canarias	

Fuente: Elaboración propia.

## 5.2 OBTENCIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

A continuación, se muestran las variables necesarias para la obtención de la variable salario bruto por hora:

Cuadro 5.2: Componentes de la variable “salario bruto por hora”

Variable	Descripción
COMSAL	Complementos salariales
DRELABM	Duración de la relación laboral en el mes de octubre
DSIESPM2	Días en situación especial 2 en el mes de octubre
EXTRAORM	Paga extraordinaria mensual
HEXTRA	Horas extraordinarias
JSP1	Jornada semanal pactada (En horas)
JSP2	Jornada semanal pactada (En minutos)
PHEXTRA	Pagos por horas extraordinarias
SALBASE	Salario base
SIESPM1	Situación especial en el mes de octubre

Fuente: Elaboración propia a partir de la nota metodológica del INE.

## FACTORES EXPLICATIVOS DE LA DESIGUALDAD SALARIAL EN ESPAÑA: UNA APROXIMACIÓN

---

Los procedimientos a realizar para la obtención del salario bruto por hora se precisan a continuación.

El salario bruto por hora se determina con la siguiente fórmula:

- $SALHORA = SALMES / JMP1$

Donde la variable *salmes* hace referencia al salario percibido en el mes de referencia (octubre) y la variable *jmp1* correspondería al número de horas normales de trabajo en el mes de octubre.

Denotación de la variable SALMES:

- $SALMES = SALBASE + COMSAL + EXTRAORM + PHEXTRA$

Para el año 2006 las variables *salbase* y *comsal* vienen dadas para el mes de referencia (octubre), sin embargo, para el año 2014 no es así; por lo que es necesario llevar una serie de transformaciones para el cálculo del salario mensual en el mes de octubre:

- $DIASMES = DRELABM - DSIESPM2$
- $SALBASE = (31 / DIASMES) * SALBASE$
- $COMSAL = (31 / DIASMES) * COMSAL$

Denotación de la variable JMP1:

- $JMP1 = (JSP1 + JSP2 / 60) * 4.35 + HEXTRA$

Finalmente, aplicaremos el logaritmo de esta variable para introducirla en el modelo.

### 5.3 RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DEL MODELO

Tabla 5.3: Resultados de la estimación del modelo MCO

Años	2006	2014
Variables	Coefficientes $\beta$	Coefficientes $\beta$
Mujer (Control)	-	-
Hombre	0,1673***	0,1359***
Menos de 19 años (Control)	-	-
Edad de 20 a 29 años	0,0568***	0,0193
Edad de 30 a 39 años	0,1216***	0,1012***
Edad 40 a 49 años	0,1573***	0,1564***
Edad de 50 a 59 años	0,1741***	0,1758***
Más de 59 años	0,1942***	0,1787***
Extranjero (Control)	-	-
Español	-0,0071*	-0,0157***
Sin educación primaria (Control)	-	-
Primaria	0,0274***	0,0112
Secundaria1	0,0378***	0,0302***
Secundaria2	0,1033***	0,1143***
Formación profesional	0,0959***	0,1380***
Universidad	0,1659***	0,1879***
Postgrado	0,2447***	0,3059***
Experiencia	0,0181***	0,0130***
Experiencia*Experiencia	-0,0003***	-0,0001***
Contrato con duración determinada (Control)	-	-
Contrato indefinido	0,0277***	0,0423***
Jornada a tiempo parcial (Control)	-	-
Jornada tiempo completo	-0,0006	0,0414***
Sin responsabilidad (Control)	-	-
Responsabilidad	0,1273***	0,1565***
Sector privado (Control)	-	-
Sector público	0,0997***	0,0537***
Regional (Control)	-	-
Nacional	0,0369***	0,0327***
Multinacional	0,0760***	0,1068***
Empresa de 1 a 49 trabajadores (Control)	-	-
Empresa de 50 a 199 trabajadores	0,0737***	0,0747***
Empresa con más de 200 trabajadores	0,1273***	0,1232***
Otro tipo de regulación (Control)	-	-
Regulación estatal	0,0095	-0,0097**
Regulación regional	0,0160	0,0034
Regulación empresa	0,1102***	0,06853***
Regulación centro	0,0860***	0,0767***
Noroeste (Control)	-	-
Noreste	0,1025***	0,1042***
C.Madrid	0,0865***	0,0823***
Este	0,0829***	0,0728***
Centro	-0,0094***	-0,0149***
Sur	0,0307***	0,0344***
Canarias	-0,0149***	0,0010
Rama de actividad (Control)	-	-
Rama de actividad 1	-0,0114*	-0,2136***
Rama de actividad 2	0,0547***	0,1187***
Rama de actividad 3	0,1149***	-0,1627***
Rama de actividad 4	0,0867***	-0,1735***
Rama de actividad 5	0,0504***	-0,2247***
Rama de actividad 6	0,0565***	-0,3395***
Rama de actividad 7	0,0131**	-0,1454***
Rama de actividad 8	0,0020	-0,2588***
Rama de actividad 9	0,2078***	-0,2492***
Rama de actividad 10	0,1027***	-0,2575***
Rama de actividad 11	0,0219***	-0,0874***
Rama de actividad 12	-0,0481***	-0,2313***
Rama de actividad 13	0,0787***	-0,3226***
Rama de actividad 14	0,0812***	-0,3097***
Rama de actividad 15	0,0254***	-0,2698***
Rama de actividad 16	0,2183***	-0,3349***
Rama de actividad 17	0,0523***	-0,2746***
Rama de actividad 18	0,0650***	-0,2509***
Rama de actividad 19	0,0318***	-0,3194***
Ocupación (Control)	-	-
Ocupación 1	0,5741***	1,0990***
Ocupación 2	0,5207***	0,9980**
Ocupación 3	0,4076***	0,867***
Ocupación 4	0,3509***	0,7348**
Ocupación 5	0,1845***	0,582***
Ocupación 6	0,0155***	0,5738***
Ocupación 7	-0,0527***	0,5988***
Ocupación 8	0,1035***	0,5688***
Ocupación 9	0,0368***	0,6027***
Ocupación 10	-0,0478***	0,5957***
Ocupación 11	0,0420***	0,6066***
Ocupación 12	0,1014***	0,6346***
Ocupación 13	-0,0455***	0,5914***
Ocupación 14	0,0537***	0,6245***
Ocupación 15	-0,0842***	0,5473***
Ocupación 16	-0,0496***	0,5195***
R <sup>2</sup> sin ajustar	0,5316	0,5341
Varianza de la variable dependiente	0,2423	0,2463

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE.

**Nota** Los asteriscos que se muestran en la tabla representan la significatividad de los estimadores. Donde (\*) significa que el coeficiente es significativo al 10%, (\*\*) que es significativo al 5% y (\*\*\*) que es significativo al 1%.

# FACTORES EXPLICATIVOS DE LA DESIGUALDAD SALARIAL EN ESPAÑA: UNA APROXIMACIÓN

## 5.4 RESULTADOS TÉCNICA DE FIELDS

Tabla 5.4: Resultados de la técnica de Fields para el año 2006 (Desarrollado)

VARIABLES	Coefficiente $\beta$	Desviación típica $\sigma$	Correlación $\rho$	Peso en la desigualdad	Peso en la desigualdad en tanto por ciento
Hombre	0,167	0,487	0,205	0,034	3,396
Edad20a29	0,057	0,416	-0,225	-0,011	-1,080
Edad30a39	0,122	0,469	-0,015	-0,002	-0,171
Edad40a49	0,157	0,435	0,095	0,013	1,326
Edad50a59	0,174	0,360	0,148	0,019	1,881
Edadmas59	0,194	0,183	0,079	0,006	0,575
Español	-0,007	0,242	0,108	0,000	-0,038
Primaria	0,027	0,393	-0,141	-0,003	-0,309
Secundaria1	0,038	0,436	-0,192	-0,006	-0,640
Secundaria2	0,103	0,311	0,023	0,001	0,149
Formación profesional	0,096	0,372	0,000	0,000	0,000
Universidad	0,166	0,292	0,163	0,016	1,605
Postgrado	0,245	0,336	0,333	0,056	5,552
Experiencia	0,018	9,662	0,399	0,142	14,158
Experiencia*Experiencia	0,000	309,724	0,334	-0,052	-5,214
Contrato indefinido	0,028	0,441	0,209	0,005	0,518
Jornada tiempo completo	-0,001	0,351	0,145	0,000	-0,006
Responsabilidad	0,127	0,390	0,329	0,033	3,321
Sector público	0,100	0,270	0,191	0,010	1,042
Nacional	0,037	0,491	0,059	0,002	0,217
Multinacional	0,076	0,361	0,130	0,007	0,725
Empresa de 50 a 199 trabajadores	0,074	0,446	0,015	0,001	0,101
Empresa con mas de 200 trabajadores	0,127	0,474	0,209	0,026	2,558
Regulación estatal	0,010	0,482	-0,022	0,000	-0,021
Regulación regional	0,016	0,496	-0,142	-0,002	-0,229
Regulación empresa	0,110	0,381	0,199	0,017	1,694
Regulación centro	0,086	0,131	0,045	0,001	0,102
Noreste	0,103	0,383	0,065	0,005	0,516
C.Madrid	0,086	0,326	0,094	0,005	0,538
Este	0,083	0,433	0,037	0,003	0,271
Centro	-0,009	0,347	-0,074	0,000	0,049
Sur	0,031	0,341	-0,047	-0,001	-0,099
Canarias	-0,015	0,209	-0,056	0,000	0,035
Rama de actividad 2	-0,011	0,163	-0,034	0,000	0,013
Rama de actividad 3	0,055	0,135	0,015	0,000	0,022
Rama de actividad 3	0,115	0,219	0,083	0,004	0,423
Rama de actividad 4	0,087	0,172	0,012	0,000	0,035
Rama de actividad 5	0,050	0,204	0,009	0,000	0,019
Rama de actividad 6	0,057	0,156	0,030	0,001	0,054
Rama de actividad 7	0,013	0,163	0,013	0,000	0,006
Rama de actividad 8	0,002	0,225	-0,009	0,000	-0,001
Rama de actividad 9	0,208	0,143	0,104	0,006	0,625
Rama de actividad 10	0,103	0,267	-0,043	-0,002	-0,239
Rama de actividad 11	0,022	0,198	-0,029	0,000	-0,026
Rama de actividad 12	-0,048	0,227	-0,120	0,003	0,266
Rama de actividad 13	0,079	0,222	-0,106	-0,004	-0,375
Rama de actividad 14	0,081	0,180	0,009	0,000	0,027
Rama de actividad 15	0,025	0,167	0,027	0,000	0,023
Rama de actividad 16	0,218	0,213	0,211	0,020	1,998
Rama de actividad 17	0,052	0,224	0,124	0,003	0,295
Rama de actividad 18	0,065	0,259	0,060	0,002	0,204
Rama de actividad 19	0,032	0,223	-0,033	0,000	-0,048
Ocupación 2	0,574	0,160	0,2953	0,055	5,507
Ocupación 3	0,521	0,031	0,039	0,001	0,129
Ocupación 4	0,408	0,243	0,274	0,055	5,515
Ocupación 5	0,351	0,208	0,166	0,025	2,458
Ocupación 6	0,185	0,354	0,170	0,023	2,261
Ocupación 7	0,016	0,336	-0,072	-0,001	-0,077
Ocupación 8	-0,053	0,241	-0,131	0,003	0,338
Ocupación 9	0,104	0,068	0,001	0,000	0,002
Ocupación 10	0,037	0,199	-0,108	-0,002	-0,161
Ocupación 11	-0,048	0,053	-0,019	0,000	0,010
Ocupación 12	0,042	0,252	-0,055	-0,001	-0,118
Ocupación 13	0,101	0,261	0,031	0,002	0,164
Ocupación 14	-0,045	0,180	-0,088	0,001	0,146
Ocupación 15	0,054	0,232	-0,033	-0,001	-0,082
Ocupación 16	-0,084	0,267	-0,193	0,009	0,880
Ocupación 17	-0,050	0,241	-0,141	0,003	0,343

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE.

Tabla 5.5: Resultados de la técnica de Fields para el año 2014 (Desarrollado)

Variante	Coficiente $\beta$	Desviación típica $\sigma$	Correlación $\rho$	Peso en la desigualdad	Peso en la desigualdad en tanto por ciento
Hombre	0,136	0,494	0,177	0,024	2,389
Edad20a29	0,019	0,314	-0,199	-0,002	-0,243
Edad30a39	0,101	0,466	-0,078	-0,007	-0,744
Edad40a49	0,156	0,464	0,073	0,011	1,068
Edad50a59	0,176	0,405	0,127	0,018	1,817
Edadmas59	0,179	0,215	0,071	0,005	0,549
Español	-0,016	0,219	0,075	-0,001	-0,052
Primaria	0,011	0,343	-0,191	-0,001	-0,148
Secundaria1	0,030	0,422	-0,220	-0,006	-0,565
Secundaria2	0,114	0,417	-0,076	-0,007	-0,726
Formación profesional	0,138	0,288	0,019	0,002	0,150
Universidad	0,188	0,309	0,143	0,017	1,674
Postgrado	0,306	0,396	0,373	0,091	9,111
Experiencia	0,013	9,687	0,373	0,094	9,448
Experiencia*Experiencia	0,000	330,345	0,315	-0,019	-1,883
Contrato indefinido	0,042	0,406	0,214	0,007	0,742
Jornada tiempo completo	0,041	0,382	0,246	0,008	0,783
Responsabilidad	0,157	0,372	0,358	0,042	4,194
Sector público	0,054	0,364	0,173	0,007	0,680
Nacional	0,033	0,492	0,006	0,000	0,021
Multinacional	0,107	0,402	0,166	0,014	1,436
Empresa de 50 a 199 trabajadores	0,075	0,426	0,017	0,001	0,107
Empresa con mas de 200 trabajadores	0,123	0,492	0,170	0,021	2,078
Regulación estatal	-0,010	0,459	-0,045	0,000	0,040
Regulación regional	0,003	0,480	-0,151	0,000	-0,049
Regulación empresa	0,069	0,405	0,165	0,009	0,925
Regulación centro	0,077	0,195	0,056	0,002	0,169
Noreste	0,104	0,362	0,068	0,005	0,519
C.Madrid	0,082	0,369	0,087	0,005	0,532
Este	0,073	0,445	0,023	0,001	0,148
Centro	-0,015	0,323	-0,076	0,001	0,073
Sur	0,034	0,340	-0,044	-0,001	-0,104
Canarias	0,001	0,203	-0,055	0,000	-0,002
Rama de actividad 2	-0,214	0,423	0,049	-0,009	-0,895
Rama de actividad 3	0,119	0,095	0,123	0,003	0,281
Rama de actividad 4	-0,163	0,169	0,008	0,000	-0,045
Rama de actividad 5	-0,174	0,242	-0,025	0,002	0,213
Rama de actividad 6	-0,225	0,180	-0,007	0,001	0,061
Rama de actividad 7	-0,340	0,220	-0,125	0,019	1,879
Rama de actividad 8	-0,145	0,159	0,031	-0,001	-0,144
Rama de actividad 9	-0,259	0,158	-0,011	0,001	0,091
Rama de actividad 10	-0,249	0,181	-0,082	0,007	0,748
Rama de actividad 11	-0,258	0,229	0,068	-0,008	-0,813
Rama de actividad 12	-0,087	0,204	0,173	-0,006	-0,624
Rama de actividad 13	-0,231	0,090	-0,016	0,001	0,066
Rama de actividad 14	-0,323	0,265	0,006	-0,001	-0,095
Rama de actividad 15	-0,310	0,284	-0,173	0,031	3,067
Rama de actividad 16	-0,270	0,208	0,052	-0,006	-0,585
Rama de actividad 17	-0,335	0,181	0,067	-0,008	-0,824
Rama de actividad 18	-0,275	0,272	0,004	-0,001	-0,053
Rama de actividad 19	-0,251	0,170	-0,035	0,003	0,302
Rama de actividad 20	-0,319	0,159	-0,070	0,007	0,712
Ocupación 2	1,099	0,183	0,297	0,120	12,007
Ocupación 3	0,998	0,240	0,178	0,086	8,603
Ocupación 4	0,867	0,319	0,256	0,143	14,259
Ocupación 5	0,735	0,385	0,134	0,076	7,628
Ocupación 6	0,582	0,285	-0,077	-0,026	-2,580
Ocupación 7	0,574	0,205	-0,092	-0,022	-2,171
Ocupación 8	0,599	0,243	-0,156	-0,046	-4,572
Ocupación 9	0,569	0,219	-0,135	-0,034	-3,404
Ocupación 10	0,603	0,153	-0,048	-0,009	-0,890
Ocupación 11	0,596	0,058	-0,020	-0,001	-0,140
Ocupación 12	0,607	0,172	-0,066	-0,014	-1,378
Ocupación 13	0,635	0,287	-0,038	-0,014	-1,387
Ocupación 14	0,591	0,248	-0,042	-0,012	-1,249
Ocupación 15	0,625	0,201	-0,038	-0,010	-0,964
Ocupación 16	0,547	0,243	-0,183	-0,049	-4,910
Ocupación 17	0,520	0,199	-0,140	-0,029	-2,916

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE.

# FACTORES EXPLICATIVOS DE LA DESIGUALDAD SALARIAL EN ESPAÑA: UNA APROXIMACIÓN

## 5.5 RESULTADOS TÉCNICA DE YUN

Tabla 5.6: Resultados de la técnica de Yun (Desarrollado)

Variable	Peso en la regresión auxiliar	Peso 2006	Peso 2014	Características	Coefficientes	Total
Hombre	0,145	0,034	0,024	0,006	-0,009	-0,002
Edad20a29	-0,035	-0,011	-0,002	-0,001	0,003	0,002
Edad30a39	-0,044	-0,002	-0,007	-0,004	0,003	-0,001
Edad40a49	0,053	0,013	0,011	0,002	-0,003	-0,001
Edad50a59	0,089	0,019	0,018	0,004	-0,004	0,000
Edadmas59	0,029	0,006	0,005	0,002	-0,002	0,000
Español	-0,001	0,000	-0,001	0,000	0,000	0,000
Primaria	-0,018	-0,003	-0,001	-0,001	0,001	0,000
Secundaria1	-0,035	-0,006	-0,006	-0,002	0,002	0,000
Secundaria2	-0,032	0,001	-0,007	-0,004	0,001	-0,002
Formación profesional	0,005	0,000	0,002	0,001	0,000	0,000
Universidad	0,073	0,016	0,017	0,003	-0,003	0,000
Postgrado	0,359	0,056	0,091	0,023	-0,014	0,009
Experiencia	0,649	0,142	0,094	0,031	-0,042	-0,011
Experiencia*Experiencia	-0,257	-0,052	-0,019	-0,013	0,021	0,008
Contrato indefinido	0,024	0,005	0,007	0,001	-0,001	0,001
Jornada tiempo completo	-0,001	0,000	0,008	0,000	0,002	0,002
Responsabilidad	0,168	0,033	0,042	0,009	-0,007	0,002
Sector público	0,062	0,010	0,007	0,004	-0,005	-0,001
Nacional	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
Multinacional	0,050	0,007	0,014	0,003	-0,002	0,002
Empresa de 50 a 199 trabajadores	0,005	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000
Empresa con mas de 200 trabajadores	0,106	0,026	0,021	0,004	-0,006	-0,001
Regulación estatal	-0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Regulación regional	-0,012	-0,002	0,000	-0,001	0,001	0,000
Regulación empresa	0,073	0,017	0,009	0,003	-0,005	-0,002
Regulación centro	0,009	0,001	0,002	0,001	-0,001	0,000
Noreste	0,025	0,005	0,005	0,001	-0,001	0,000
C.Madrid	0,028	0,005	0,005	0,001	-0,001	0,000
Este	0,008	0,003	0,001	0,000	0,000	0,000
Centro	0,002	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Sur	-0,005	-0,001	-0,001	0,000	0,000	0,000
Canarias	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Rama de actividad 2	-0,002	0,000	-0,009	0,000	-0,002	-0,002
Rama de actividad 3	0,006	0,000	0,003	0,001	0,000	0,001
Rama de actividad 4	0,002	0,004	0,000	-0,001	0,000	-0,001
Rama de actividad 5	-0,005	0,000	0,002	-0,001	0,001	0,000
Rama de actividad 6	-0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Rama de actividad 7	-0,015	0,001	0,019	-0,002	0,006	0,004
Rama de actividad 8	0,001	0,000	-0,001	0,000	0,000	0,000
Rama de actividad 9	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Rama de actividad 10	-0,031	0,006	0,007	-0,005	0,005	0,000
Rama de actividad 11	0,016	-0,002	-0,008	0,002	-0,004	-0,001
Rama de actividad 12	0,008	0,000	-0,006	0,001	-0,002	-0,001
Rama de actividad 13	0,001	0,003	0,001	-0,001	0,000	0,000
Rama de actividad 14	0,001	-0,004	-0,001	0,001	0,000	0,001
Rama de actividad 15	-0,040	0,000	0,031	-0,004	0,012	0,007
Rama de actividad 16	0,003	0,000	-0,006	0,000	-0,002	-0,001
Rama de actividad 17	0,026	0,020	-0,008	-0,002	-0,005	-0,007
Rama de actividad 18	0,000	0,003	-0,001	-0,001	0,000	-0,001
Rama de actividad 19	-0,004	0,002	0,003	-0,001	0,001	0,000
Rama de actividad 20	-0,003	0,000	0,007	0,000	0,002	0,002
Ocupación 2	0,309	0,055	0,120	0,018	-0,002	0,016
Ocupación 3	0,221	0,001	0,086	0,022	-0,001	0,021
Ocupación 4	0,330	0,055	0,143	0,020	0,002	0,022
Ocupación 5	0,180	0,025	0,076	0,012	0,001	0,013
Ocupación 6	-0,040	0,023	-0,026	-0,010	-0,002	-0,012
Ocupación 7	-0,003	-0,001	-0,022	0,000	-0,005	-0,005
Ocupación 8	0,020	0,003	-0,046	0,001	-0,013	-0,012
Ocupación 9	-0,031	0,000	-0,034	-0,003	-0,005	-0,008
Ocupación 10	-0,003	-0,002	-0,009	0,000	-0,002	-0,002
Ocupación 11	0,001	0,000	-0,001	0,000	0,000	0,000
Ocupación 12	-0,005	-0,001	-0,014	0,000	-0,003	-0,003
Ocupación 13	-0,011	0,002	-0,014	-0,001	-0,002	-0,004
Ocupación 14	0,005	0,001	-0,012	0,000	-0,004	-0,003
Ocupación 15	-0,004	-0,001	-0,010	0,000	-0,002	-0,002
Ocupación 16	0,037	0,009	-0,049	0,002	-0,016	-0,014
Ocupación 17	0,014	0,003	-0,029	0,001	-0,009	-0,008

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del INE.

## 5.6 BREVE ANÁLISIS DEL SALARIO BRUTO ANUAL

En el siguiente estudio analizaremos el salario bruto anual sin aplicar logaritmos. Para ello deberemos deflactar los salarios del año 2014 y expresarlos en términos reales a precios del 2006. Para realizar esto será necesario obtener el índice de precios de consumo (IPC)<sup>10</sup> del año 2006 y 2014. A la hora de deflactar los precios no se han tenido en cuenta los índices a nivel regional por lo que el valor del IPC es expresado en términos nacionales. El valor del índice para el año 2006 es de 87,161 y para el año 2014 de 101,114. A través de la siguiente fórmula deflactamos los salarios:

$$\text{Salario } 2014_{\text{precios } 2006} = \frac{\text{Salario } 2014_{\text{precios } 2014}}{\left(\frac{IPC_{2014}}{IPC_{2006}}\right)}$$

Una vez deflactados los precios se lleva a cabo un breve estudio analizado el índice de Gini y los ratios entre los percentiles 90/10, 90/50 y 50/10 del salario anual. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 5.7: Análisis del salario bruto anual

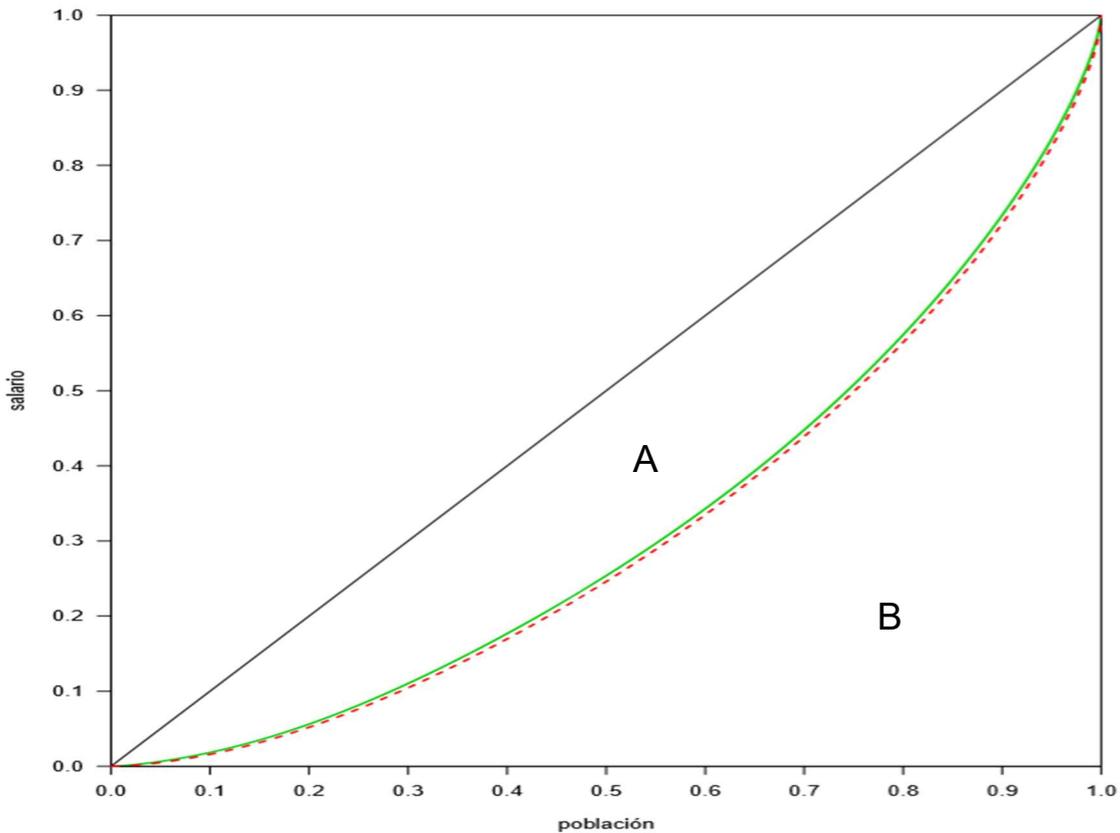
Indicadores	2006	2014	Variación (expresado en porcentaje)
Índice de Gini	0,365	0,379	3,851
Percentil 10	5592,69	5761,80	3,024
Percentil 20	9119,32	9708,90	6,465
Percentil 30	11958,99	12785,18	6,909
Percentil 40	14061,78	15284,06	8,692
Percentil 50	16203,28	17734,69	9,451
Percentil 60	18902,16	20726,70	9,653
Percentil 70	22512,78	24538,90	9,000
Percentil 80	27520,94	30001,01	9,012
Percentil 90	35922,04	39409,52	9,708
Ratio 90/10	6,423	6,840	6,488
Ratio 90/50	2,217	2,222	0,235
Ratio 50/10	2,897	3,078	6,239

Fuente: elaboración propia a partir de los datos del INE.

Como podemos observar el índice de Gini del salario bruto varía en un 3,851%, una variación superior a la observada a través de la varianza de los logaritmos (1,626%). El índice de Gini se computa a través del cociente entre el área comprendida entre la línea de perfecta igualdad y la curva de Lorenz (representado gráficamente por el punto A) y la suma de las áreas A y B.

<sup>10</sup> Los índices de precios al consumo se han obtenido de la base de datos del INE ([www.ine.es](http://www.ine.es)).

Gráfico 5.8: Curva de Lorenz para los años 2006 y 2014



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE.

**Nota** La línea verde representa la curva de Lorenz para el año 2006 mientras que la línea roja lo hace para el año 2014.

Como podemos observar, existe una pequeña diferencia entre ambas curvas, esta diferencia no solo se puede apreciar gráficamente, ya que como ya hemos expuesto en la tabla anterior (tabla 5.7), las diferencias entre las estimaciones de los índices de Gini para el año 2006 y 2014 son escasas.

En cuanto a los ratios estudiados podemos observar que el mayor incremento se produce en el ratio 90/10 (6,488%) seguido del 50/10 (6,239%). Sin embargo, si nos fijamos en el ratio 90/50 podemos apreciar una variación más pequeña, de entorno al 0,23%.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Andersson, F., Davis, E. E., Freedman, M. L., Lane, J. I., McCall, B. P., & Sandusky, K. (2012). Decomposing the sources of earnings inequality: assessing the role of reallocation. *Industrial Relations: A Journal of Economy and Society*, 51(4), 779-810.
- Baylos, A. (2013). La desconstitucionalización del trabajo en la reforma laboral de 2012. *Revista de derecho social*, 61, 19-41.
- Bourguignon, F. (1979). Decomposable income inequality measures. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 901-920.
- Casado, J. M., & Simón, H. (2015). La evolución de la estructura salarial, 2002-2010. *Revista de Economía Aplicada*, 23(67), 5-43.
- Cowell, F. A. (2000). Measurement of inequality. *Handbook of income distribution*, 1, 87-166.
- Escobar, M. (1998). Desviación, desigualdad, polarización: medidas de la diversidad social. *Reis*, 9-36.
- Fields, G. S. (2003). Accounting for income inequality and its change: A new method, with application to the distribution of earnings in the United States. In *Worker well-being and public policy* (pp. 1-38). Emerald Group Publishing Limited.
- Fredriksen, K. B. (2012). Income inequality in the European Union.
- Goerlich, F. J. (1998). *Desigualdad, diversidad y convergencia:(algunos) instrumentos de medida*. Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas.
- Instituto Nacional de Estadística (2019). *INEbase / Mercado laboral /Salarios y costes laborales /Encuestas de estructura salarial / Resultados/ Microdatos*. [online] Disponible en:  
[https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica\\_C&cid=1254736177025&menu=resultados&secc=1254736195110&idp=1254735976596](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177025&menu=resultados&secc=1254736195110&idp=1254735976596) [Consulta: 15 Julio 2019].
- Lemieux, T. (2008). The changing nature of wage inequality. *Journal of population Economics*, 21(1), 21-48.
- López, J. R. G. (2003). El diseño complejo de la Encuesta de Estructura Salarial 1995: Implicaciones sobre la estimación de medidas de desigualdad. *Documento de trabajo*, 2003, 24.

Motellón, E., López-Bazo, E., & El-Attar, M. (2007). Cambios en la distribución salarial en España, 1995-2002. Efectos a través del tipo de contrato. *Doc Trab. IREA*, 12, 5-38.

Shorrocks, A. F. (1982). Inequality decomposition by factor components. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 193-211.

Simón, H. (2009). La desigualdad salarial en España: Una perspectiva internacional y temporal. *investigaciones económicas*, 33(3).

Yun, M. S. (2006). Earnings inequality in USA, 1969–99: comparing inequality using earnings equations. *Review of Income and Wealth*, 52(1), 127-144.